О.В. Шевелева,
научный редактор журнала «Справочник эколога», координатор экспертного сообщества Российского экологического общества

ВОЛЖСКИЙ ТРУБНЫЙ ЗАВОД: ЧТО У НАС ХОРОШЕГО?

АО «Волжский трубный завод» (АО «ВТЗ»), входящий в Трубную Металлургическую Компанию (ТМК), — предприятие, об опыте которого в решении экологических вопросов рассказать просто необходимо.

Мы посетили ВТЗ в составе делегации оргкомитета Национальной премии в области экологических технологий «ЭКОТЕХ-ЛИДЕР 2021», но не только потому, что журнал «Справочник эколога» является ее информационным партнером. Премия вручается за достижения в области разработки, внедрения и продвижения наилучших доступных технологий (далее — НДТ) в сфере экологии и природопользования. Открытая экспертиза проектов в любом случае проходит в присутствии журналистов: это обеспечивает как прозрачность выбора победителя, так и привлечение внимания профессионального сообщества к тематике НДТ.

СПРАВКА

АО «ВТЗ» является одним из ведущих российских предприятий трубной отрасли, градообразующим предприятием г. Волжского Волгоградской области и крупнейшим природопользователем региона. Завод производит более 800 типоразмеров труб, в т.ч. бесшовные трубы для нефтегазовой, химической, нефтехимической и автомобильной отраслей, машиностроения и теплоэнергетики, электросварные трубы большого диаметра для строительства магистральных газопроводов и нефтепроводов.

О масштабах предприятия расскажут следующие цифры: численность работающих — около 10 тыс. человек, площадь — 455 га, длина периметра завода — 10,5 км. Одних проходных по этому периметру 20, и на всех обеспечен бесконтактный и столь актуальный в наше время замер температуры тела; на территории — стильные остановки, куда регулярно подходит внутризаводской транспорт; здесь вообще все очень чисто, современно и креативно. «Человек проводит на работе большую часть жизни, поэтому на работе должно быть по-домашнему красиво и уютно», — этим принципом здесь руководствуются. Рядом с территорией — заводские поликлиника, спорткомплекс.

SHOUT
SHARE
IT

Зачем мы рассказываем об этом в экологическом журнале? Ну, хотя бы затем, что социальный аспект очень важен в реализации ESG — совокупности характеристик управления компанией, при котором достигается ее вовлечение в решение экологических, социальных и управленческих проблем. Именно проект «Внедрение принципов ESG в системе экоменеджмента предприятия» ВТЗ и представил на соискание премии «ЭКОТЕХ-ЛИДЕР 2021» в номинации «Эффективный экоменеджмент».

И все же отодвинем вопросы экоменеджмента на потом и расскажем о предприятии по привычной схеме «выбросы-сбросы-отходы».

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРСЫРЬЯ

Впрочем, об отходах придется заговорить сразу же: прочнейшие бесшовные трубы на ВТЗ делают из металлолома, который закупают у разных поставщиков. На вид он показался не очень-то и чистым (рис. 1), но дальнейшая обработка в установке «печь-ковш», вакууматоре и на машине непрерывной разливки стали обеспечивает получение стали, чистой по содержанию вредных примесей (серы и фосфора), что определяет высокую прочность, пластические и коррозионные свойства труб при работе в условиях воздействия низких температур и коррозионно-активных сред (рис. 2 и 3).

Рис. 1. Металлолом, подаваемый на загрузку в печь

Рис. 2. Непрерывный контроль каждой горелки плавильной печи

Рис. 3. Изготовление бесшовных труб

ВТЗ отвечает требованиям НДТ, обозначенным в ИТС 26-2017 «Производство чугуна, стали и ферросплавов» и ИТС 27-2017 «Производство изделий дальнейшего передела черных металлов», и регулярно получает звание «Лучший экспортер года».

Предприятие, внедрившее НДТ, может получить комплексное экологическое разрешение (далее — КЭР)? В данном случае даже обязано, поскольку хотя и не входит в число «300 спартанцев»[1], но является предприятием I категории. Получение КЭР запланировано на I квартал 2023 г. (срок окончания действия ПНООЛР[2]). Сейчас готовятся материалы для формирования заявки на получение КЭР.

ВЫБРОСЫ

Больной вопрос технологического нормирования — установка системы автоматического контроля выбросов (далее — САКВ) — облегчается тем, что на предприятии им занимаются уже с 2014 г. САКВ будет анализировать газовоздушную смесь (далее — ГВС) после системы газоочистки электросталеплавильной печи (ключевой источник выбросов — здесь переплавляют металлолом). Датчики будут устанавливаться на газоходах: обслуживание их на железобетонной трубе, высота которой 90 м, не представляется возможным. Разработана проектная документация, выделены деньги (бюджет проекта — 35 млн руб.), сейчас проектная документация проходит экспертизы: промышленной безопасности и метрологическую.

К стандартному перечню загрязняющих веществ, контролируемых САКВ (окислы азота, оксид углерода, диоксид серы и взвешенные вещества), решили добавить датчики выбросов CO_2, чтобы предметно учитывать углеродный след. На ВТЗ вообще работают очень предусмотрительные люди.

Но какова система газоочистки?

Основой электросталеплавильного производства ВТЗ является выплавка стали в 150-тонной электродуговой печи ДСП-150, технологические газы из нее в период плавки отводятся через отверстие в своде печи и направляются в систему очистки, которая после модернизации принимает ГВС от печи ДСП-150, установок печь-ковшей А и Б, бункеров-дозаторов и конвейеров материалов, а также установки вакуумирования. Система газоочистки, помимо газоходов, включает в себя охладители газов ДСП (на каждом газоходе), осевой циклон, рукавные фильтры фирмы FLAKT ITALIANA, дымососную установку. Эффективность очистки составляет 97–99 %.

СБРОСЫ

Что касается стоков, ВТЗ не осуществляет сбросов в водные объекты, а передает свои стоки в ЦСВ[3]. Однако вопрос сокращения загрязнения сточных вод весьма актуален в плане снижения финансовой нагрузки, поэтому в настоящее время на предприятии стартует соответствующий проект, причем экологи ВТЗ принимают в данном, по сути, технологическом проектировании самое активное участие.

---

[1] См. Приказ Минприроды России от 18.04.2018 № 154 «Об утверждении перечня объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, относящихся к I категории, вклад которых в суммарные выбросы, сбросы загрязняющих веществ в Российской Федерации составляет не менее чем 60 процентов».

[2] Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

[3] Централизованная система водоотведения.

ПОЛИГОН ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

А теперь об объекте, который не только соответствует НДТ, но сам вошел в справочник НДТ — ИТС 17-2016 «Размещение отходов производства и потребления». Это полигон захоронения промышленных отходов АО «ВТЗ».

Подчеркнем, что из 300 т образующихся на предприятии отходов захоранивается только 20 %. Остальное передается на переработку либо реализуется как побочная продукция. На заводе в побочную продукцию переведены 10 видов отходов, такие как шлак сталеплавильный (щебень шлаковый), окалина замасленная (окалина А-27), шлак сварочный (флюс отработанный), лом шамотного кирпича (лом огнеупорных изделий) и др.

Очевидно, что перевести в категорию сырья возможно только однородные, а значит, раздельно собранные отходы. Этому помогает проект «Светофор», направленный на селективный сбор отходов. Судьба отходов визуализируется в цвете (рис. 4):

- зеленый — категория «Рециклинг» (использование в собственном производстве стружки, лома черных металлов);
- желтый, в т.ч. сетчатые контейнеры, — «Реализация» (получение выручки от реализации отходов бумаги и картона, деревоотходов, пластиковой тары);
- коричневый — «Обработка» (предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку);
- серый и синий — «Захоронение» (направляемые на полигон ВТЗ отходы соответственно IV–V и III классов опасности).

Рис. 4. Контейнеры проекта «Светофор»

Полигон же занимает 78 га и эксплуатируется с 2014 г., и все это время результаты постоянного мониторинга подтверждают его безопасность для окружающей среды (рис. 5). По дну и откосам каждой карты уложен геосинтетический материал — геомембрана Карбофол. «Дорого, но эффективно», — говорят о ней на предприятии.

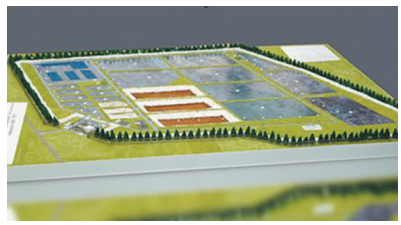

Рис. 5. Макет полигона АО «ВТЗ»

Заполненная отходами карта изолируется уплотненным слоем грунта и закрывается геомембраной Карбофол (рис. 6).

Фактически «закапсулированные» отходы при дальнейшем развитии технологий по их переработке в продукцию легко могут быть возвращены в хозяйственный оборот — так же, как сегодня мы видим немало примеров переработки хвостохранилищ горно-обогатительных комбинатов.

Рис. 6. Закрытая карта полигона

Применяемая технология позволяет исключить негативное воздействие размещаемых отходов на окружающую среду не только в период эксплуатации, но и после вывода объекта из эксплуатации: используемая для обустройства карт геомембрана сохраняет свои противофильтрационные свойства 100–150 лет.

А если объект соответствует НДТ и не оказывает негативного воздействия на окружающую среду, то плата за это воздействие — что? Правильно, не взимается.

АДМИНИСТРАТИВНО-ЛАБОРАТОРНЫЙ КОМПЛЕКС

Полигон — не единственный достойный восхищения экологический объект АО «ВТЗ». Гордость завода — административно-лабораторный комплекс «ECO HOUSE ТМК», введенный в эксплуатацию 01.10.2020 (рис. 7). Это здание сейчас проходит сертификацию по международному стандарту BREEAM, включающему в себя передовые практики строительства, и, хотя в момент постройки о такой сертификации не думали, шансы на получение сертификата соответствия здания Службы экологии критериям международных «зеленых» стандартов весьма высоки.

а

б

Рис. 7. Комплекс «ECO HOUSE ТМК» (а — снаружи, б — внутри)

Функциональное назначение ECO HOUSE — организация и осуществление природоохранной деятельности на предприятии, мониторинг объектов охраны окружающей среды, проектная, образовательная и просветительская деятельность.

Волжский трубный завод: когда красота не только снаружи, но и внутри.

Большую часть (80 %) помещений здания ECO HOUSE занимает Центр аналитического контроля (ЦАК) Службы экологии. Это семь аналитических залов (рис. 8) с самым современным оборудованием вплоть до масс-спектрометра, вспомогательные помещения для организации и выполнения испытаний проб атмосферного воздуха, всех видов воды — сточной, природной (подземной), питьевой, технической, для исследований всего спектра санитарно-гигиенических показателей на рабочих местах (шум, освещенность, электромагнитные излучения, вибрация, качество воздуха рабочей зоны).

Рис. 8. Один из лабораторных залов комплекса

ЦАК осуществляет плановый и оперативный аналитический контроль по следующим направлениям:

- контроль показателей качества воздуха рабочей зоны производственных помещений;
- контроль физических факторов на рабочих местах;
- проведение измерений на рабочих местах с учетом канцерогенного эффекта;
- контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ на источниках промышленных выбросов в атмосферный воздух;
- контроль показателей качества сточных, природных (подземных) и питьевых вод;
- контроль показателей качества атмосферного воздуха:

– на границе санитарно-защитной зоны;
– в зоне влияния полигона;
– на границе санитарно-защитной и жилой зон при наступлении НМУ[4].

Но ECO HOUSE — не просто лабораторный корпус. Экодом с его конференц-залом сразу же стал региональной площадкой, которую с момента открытия посетили уже более 1500 человек.

[4] Неблагоприятные метеорологические условия.

СЛУЖБА ЭКОЛОГИИ

Общая численность Службы экологии — 38 человек, но если оценить объем работ, который ложится на их плечи, то становится понятно, что это не так уж и много.

Описать все, что ими делается, в рамках статьи невозможно. Перечислим основные направления:

- **конкурс «Зеленый флаг»** — мотивирует работников каждого подразделения предприятия эффективно решать вопросы природоохранного характера в процессе производства и повышать ответственность за экологическую деятельность;
- **«Зеленый щит»** — на участке переработки отходов металлургического производства электросталеплавильного цеха установлена специальная система орошения шлака водой под высоким давлением, что способствует пылеподавлению в процессе гидродробления шлака в шлаковых ямах. На участке также установлено 4-метровое ограждение, которое является надежной защитой от ветра (что актуально в данной климатической зоне) и препятствует распространению шлаковой пыли. По периметру ограждения высажены хвойные деревья, которые и создали дополнительный зеленый щит;
- **общественный экологический совет АО «ВТЗ»** — в его заседаниях (рис. 9) также участвуют представители Экологического совета при Волгоградской областной Думе, природоохранных надзорных органов, общественных экологических организаций;
- создание совместно с ВолгГТУ **базовой кафедры для подготовки высококвалифицированных кадров** по специальности «Промышленная экология и рациональное использование природных ресурсов»;
- **проект ECOLAB** — направлен на формирование экологической культуры, бережного отношения к природе путем проведения социально-образовательных мероприятий для детской, студенческо-молодежной и профессиональной аудиторий. ECOLAB — это сотрудничество со СМИ разных уровней и акции по высадке деревьев, это экологическая смена в детском лагере и обучающие мероприятия на базе полигона, где создан учебно-научный участок по исследованию роста и развития древесно-кустарниковой растительности;
- **развитие промышленного туризма**.

Рис. 9. Заседание общественного совета АО «ВТЗ»

Наверное, излишне говорить, что предприятие сертифицировано на соответствие системы менеджмента требованиям стандарта ISO 14001[5].

И все перечисленное экологи делают без отрыва от своей основной деятельности, в которой и инвентаризации, и декларации, и учет, и отчетность, и все прочие реалии повседневной жизни промышленных экологов!

Однако и в этой сфере им тоже есть чем похвастаться.

СИСТЕМА ECO-УЧЕТ

ECO-Учет — это автоматизированная система учета движения отходов на ВТЗ, которую экологи создали совместно с IT-сотрудниками предприятия. Единицей учета движения отходов является заявка, включающая территориальную принадлежность составителя, направление перемещения отходов, вид и количество отходов и др.:

1. При необходимости перемещения отходов руководитель подразделения создает в системе ECO-Учет заявку.

2. Диспетчер АТЦ дополняет заявку необходимой информацией о водителе и транспортном средстве.

3. По приезду автотранспорта в цех, создавший заявку, из системы распечатывается сопроводительный документ, содержащий всю необходимую информацию о перемещаемых отходах.

4. Транспорт едет на весовой пост, где заявка уже появилась в списке к взвешиванию. Данные о фактическом весе отходов попадают в систему учета отходов автоматически, а также заносятся в сопроводительный документ. Заявка получает статус «Подтверждение» и появляется в списке заявок к просмотру в подразделении, куда направляются отходы.

5. Далее транспорт направляется в конечный пункт размещения отходов, где заявка ожидает подтверждения. Подразделение, принимающее отходы, подтверждает заявку как выполненную. Как только заявка получает статус «Выполнена», она становится доступной в «Просмотре данных заявок» и ее сведения автоматически попадают в «Данные учета в области обращения с отходами» по подразделению за месяц, а также становятся доступны в отделе охраны окружающей среды. Все это обеспечивает оперативность учета перемещаемых отходов.

О ПЕРСПЕКТИВАХ

И в завершение немного о перспективах (помимо получения КЭР). Как вы уже поняли, ВТЗ во многих вопросах идет на шаг впереди, и такое новшество, как карбоновые фермы, о которых многие руководители предприятий

---

[5] А тем, кто только начинает свои первые шаги в этом направлении, советует почитать:

– *Эндеко А.И.* Разработка системы экологического менеджмента: с чего начать? // Справочник эколога. 2021. № 10. С. 106–116;

– *Эндеко А.И.* Экологические аспекты предприятия. Идентификация, управление, снижение воздействия на окружающую среду // Справочник эколога. 2021. № 11. С. 94–108;

– *Эндеко А.И.* Система экологического менеджмента. Системный подход. Установка экологических целей // Справочник эколога. 2021. № 12. С. 94–103 *(прим. редакции)*.

еще и не слышали, здесь уже обретает реальные очертания. Для ВТЗ это не станет большой проблемой — ведь деревьев высажено и высаживается заводом очень и очень много (рис. 10).

Рис. 10. Озеленение ВТЗ

Другое дело, что эти посадки должны получить статус карбоновой фермы, и к этой задаче предприятие тоже подходит серьезно. Посадки планируется оснастить приборами контроля, чтобы понять, какое количество углерода будут поглощать и депонировать деревья, как этот показатель зависит от породы деревьев — ведь у каждой из них свой период вегетации, своя площадь листовых пластин, и т.д.

А завершить статью хочется словами главного эколога — начальника Управления производственной экологии АО «ВТЗ» Е.М. Масловой: «Экология не может быть отдельным блоком; наши успехи объясняются тем, что за нами стоит и руководство предприятия, и вся команда АО “ВТЗ”».

Найдите клиентов среди читателей журнала «Справочник эколога»

«Справочник эколога» — узкоспециализированный журнал. Нас читают инженеры-экологи, руководители промышленных предприятий, проектировщики, технологи, главные инженеры и другие специалисты, чья работа связана с вопросами промышленной экологии.

Рекламный модуль или статья — удобный способ заявить о себе.

Мы уже собрали вашу целевую аудиторию, расскажите ей о своих услугах!

Наши цены:
www.profiz.ru/eco/adv/

Отдел рекламы:
(903) 103-13-98
(495) 725-78-13
reklama@profiz.ru